



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

Школа естественных наук



«УТВЕРЖДАЮ»  
Врио директора Школы

И.Л. Артемьева

«11» июня 2018 г.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
ПРОГРАММЫ**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

**10.03.01 Информационная безопасность**

**Программа прикладного бакалавриата**

**Наименование образовательной программы**

**«Комплексная защита объектов информации»**

**Квалификация выпускника – бакалавр**

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) *4года*

Владивосток  
2018

**Аннотация (общая характеристика)  
основной профессиональной образовательной программы  
по направлению подготовки  
10.03.01 Информационная безопасность,  
профиль  
«Комплексная защита объектов информатизации»**

Квалификация – бакалавр

Нормативный срок освоения – 4 года

### **1. Общие положения**

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) прикладного бакалавриата, реализуемая Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, профиль «Комплексная защита объектов информатизации» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО).

ОПОП представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде аннотации (общей характеристики) образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, учебно-методических комплексов дисциплин, включающих оценочные средства и методические материалы, программ научно-исследовательской работы и государственной итоговой аттестации, а также сведений о фактическом ресурсном обеспечении образовательного процесса.

В соответствии с выбранными видами деятельности и требованиям к результатам освоения образовательной программы, данная ОПОП является программой прикладного бакалавриата.

## **2. Нормативная база для разработки ОПОП**

Нормативную правовую базу разработки ОПОП составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- нормативные документы Министерства образования и науки Российской Федерации, Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки;
- образовательный стандарт, самостоятельно установленный ДВФУ по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, утвержденный приказом ректора ДВФУ от 20.07.2017 №12-13-1479;
- Профессиональный стандарт «Специалист по защите информации в автоматизированных системах», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.09.2016 № 522н;
- Устав ДВФУ, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06 мая 2016 года № 522;
- внутренние нормативные акты и документы ДВФУ.

## **3. Цели и задачи основной профессиональной образовательной программы**

Целью программы является подготовка в области информационной безопасности для получения высшего профессионально профилированного образования, позволяющего выпускнику успешно работать в сфере комплексной защиты объектов информатизации, обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на национальном и международном рынке труда, знать методы разработки систем защиты информации, разбираться в тенденциях развития прикладного и инструментального

программного обеспечения, тенденциях развития средств и методов защиты информации.

Образовательная цель ОПОП – способствовать формированию у выпускника знаний, умений и навыков, необходимых для решения задач профессиональной деятельности, обеспечить контроль уровня освоения компетенций, предоставляя ему возможность выбирать направления развития и совершенствования личностных и профессиональных качеств.

Воспитательная цель ОПОП – способствовать формированию у выпускника социально-ответственного поведения в обществе, пониманию и принятию социальных и этических норм, умений работать в коллективе.

Развивающая цель данной ОПОП – способствовать формированию гармоничной личности, развитию интеллектуальной сферы, раскрытию разносторонних творческих возможностей обучаемого, формированию системы ценностей, потребностей, стремлений в построении успешной карьеры.

Задачами образовательной программы являются:

- подготовка профессионально состоятельных и востребованных бакалавров, обладающих общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, способствующими их социальной стабильности и устойчивости на национальном и международном рынках труда;
- подготовка бакалавров, знающих методы разработки систем защиты информации, разбирающихся в тенденциях развития прикладного и инструментального программного обеспечения, тенденциях развития средств и методов защиты информации;
- подготовка бакалавров, умеющих самостоятельно находить, анализировать и контекстно обрабатывать научно-техническую информацию из статей и Интернет источников;

- подготовка бакалавров, знающих особенности существующих архитектур современных компьютеров, умеющих учитывать эти особенности при создании систем защиты информации.

Программа имеет предметно-профессиональную направленность на изучение современных методов защиты информации, используемых при разработке системы комплексной защиты информации для сложных областей приложения и задач.

Специфика данной образовательной программы (ОП) заключается в подготовке выпускника к деятельности в области информационной безопасности, знающего все этапы создания информационно-вычислительных систем различного назначения, начиная от определения состава требований к создаваемой системе защиты и заканчивая проверкой работоспособности созданной системы.

#### **4. Трудоемкость ОПОП по направлению подготовки**

Нормативный срок освоения ОПОП ВО бакалавриата по направлению 10.03.01 Информационная безопасность составляет 4 года для очной формы обучения.

Общая трудоемкость освоения основной образовательной программы для очной формы обучения составляет 240 зачетных единиц.

#### **5. Область профессиональной деятельности**

Область профессиональной деятельности бакалавров по направлению 10.03.01 Информационная безопасность включает сферы науки, техники и технологии, охватывающие совокупность проблем, связанных с обеспечением защищенности объектов информатизации в условиях существования угроз в информационной сфере. Специфика данной ОПОП заключается в ориентации профессиональной деятельности на умение работать с законодательством в области информационной безопасности, проектирование систем защиты информации.

#### **6. Объекты профессиональной деятельности**

Объектами профессиональной деятельности выпускников по направлению 10.03.01 Информационная безопасность являются

объекты информатизации, включая компьютерные, автоматизированные, телекоммуникационные, информационные и информационно-аналитические системы, их информационные ресурсы и информационные технологии в условиях существования угроз в информационной сфере;

технологии обеспечения информационной безопасности объектов различного уровня (система, объект системы, компонент объекта), которые связаны с информационными технологиями, используемыми на этих объектах;

процессы управления информационной безопасностью защищаемых объектов. Специфическими для данной ОПОП объектами профессиональной деятельности являются технологии обеспечения информационной безопасности объектов различного уровня (система, объект системы, компонент объекта), которые связаны с информационными технологиями, используемыми на этих объектах.

## **7. Виды профессиональной деятельности. Профессиональные задачи**

Бакалавр по направлению 10.03.01 Информационная безопасность готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- эксплуатационная;
- проектно-технологическая;
- экспериментально-исследовательская;
- организационно-управленческая..

Бакалавр по направлению 10.03.01 Информационная безопасность должен быть готов решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

**эксплуатационная деятельность:**

разработка программ и методик испытаний программных, программно-аппаратных и технических средств и систем обеспечения информационной безопасности;

установка, настройка, эксплуатация и поддержание в работоспособном состоянии компонентов системы обеспечения информационной безопасности с учетом установленных требований;

администрирование подсистем информационной безопасности объекта;

участие в проведении аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации и аудите информационной безопасности автоматизированных систем;

**проектно-технологическая деятельность:**

сбор и анализ исходных данных для проектирования систем защиты информации, определение требований, сравнительный анализ подсистем по показателям информационной безопасности;

системный анализ прикладной области, выявление угроз и оценка уязвимости информационных систем, разработка требований и критериев оценки информационной безопасности, согласованных со стратегией развития информационных систем;

проведение проектных расчетов элементов систем обеспечения информационной безопасности;

участие в разработке технологической и эксплуатационной документации;

проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов;

**экспериментально-исследовательская деятельность:**

сбор, изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

разработка планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей;

проведение экспериментов по заданной методике, обработка и анализ их результатов;

проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств;

**организационно-управленческая деятельность:**

осуществление организационно-правового обеспечения информационной безопасности объекта защиты;

организация работы малых коллективов исполнителей с учетом требований защиты информации;

участие в совершенствовании системы управления информационной безопасностью

организация и выполнение работ по созданию, монтажу, наладке, испытанию и сдаче в эксплуатацию систем и средств обеспечения информационной безопасности;

изучение и обобщение опыта работы других учреждений, организаций и предприятий в области защиты информации, в том числе информации ограниченного доступа;

контроль эффективности реализации политики информационной безопасности объекта защиты.

## **8. Требования к результатам освоения ОПОП**

Выпускник по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК)**, прежде всего общеуниверситетскими, едиными для всех выпускников ДВФУ:

- способностью к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня (ОК-1);
- готовностью интегрироваться в научное, образовательное, экономическое, политическое и культурное пространство России и АТР (ОК-2);



- способностью проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности (ОК-3);
- способностью творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда (ОК-4);
- способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности (ОК-5);
- способностью понимать, использовать, порождать и грамотно излагать инновационные идеи на русском языке в рассуждениях, публикациях, общественных дискуссиях (ОК-6);
- владением иностранным языком в устной и письменной форме для осуществления межкультурной и иноязычной коммуникации (ОК-7);
- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-8);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-9);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в современном мире для формирования гражданской позиции и развития патриотизма (ОК-10);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-11);
- способностью понимать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства, соблюдать нормы профессиональной этики (ОК-12);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия (ОК-13);

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности (ОК-14);

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-15);

- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-16).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- способностью анализировать физические явления и процессы для решения профессиональных задач (ОПК-1);

- способностью применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач (ОПК-2);

- способностью применять положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач (ОПК-3);

- способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации (ОПК-4);

- способностью использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности (ОПК-5);

- способностью применять приемы оказания первой помощи, методы и средства защиты персонала предприятия и населения в условиях чрезвычайных ситуаций, организовать мероприятия по охране труда и технике безопасности (ОПК-6);

- способностью определять информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты (ОПК-7).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

**эксплуатационная деятельность:**

- способностью выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации (ПК-1);

- способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач (ПК-2);

- способностью администрировать подсистемы информационной безопасности объекта защиты (ПК-3);

- способностью участвовать в работах по реализации политики информационной безопасности, применять комплексный подход к обеспечению информационной безопасности объекта защиты (ПК-4);

- способностью принимать участие в организации и сопровождении аттестации объекта информатизации по требованиям безопасности информации (ПК-5);

- способностью принимать участие в организации и проведении контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации (ПК-6);

- способностью проводить анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений (ПК-7);

**проектно-технологическая деятельность:**

- способностью оформлять рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов (ПК-8);

- способностью осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов,

составлять обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по профилю своей профессиональной деятельности (ПК-9);

- способностью проводить анализ информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности (ПК-10);

**экспериментально-исследовательская деятельность:**

- способностью проводить эксперименты по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов (ПК-11);

- способностью принимать участие в проведении экспериментальных исследований системы защиты информации (ПК-12);

- способностью принимать участие в формировании, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности, управлять процессом их реализации (ПК-13);

- способностью организовывать работу малого коллектива исполнителей в профессиональной деятельности (ПК-14);

- способностью организовывать технологический процесс защиты информации ограниченного доступа в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю (ПК-15);

**организационно-управленческая деятельность:**

- способностью принимать участие в формировании, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности, управлять процессом их реализации (ПК-16);

- способностью организовывать работу малого коллектива исполнителей в профессиональной деятельности (ПК-17);

- способностью организовывать и выполнять работы по созданию, монтажу, наладке, испытанию и сдаче в эксплуатацию систем и средств обеспечения информационной безопасности (ПК-18);

- способностью организовывать технологический процесс защиты информации ограниченного доступа в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю (ПК-19).

## **9. Характеристика образовательной среды ДВФУ, обеспечивающей формирование общекультурных компетенций и достижение воспитательных целей**

В соответствии с Уставом ДВФУ и Программой развития университета, главной задачей воспитательной работы с обучающимися является создание условий для их активной жизнедеятельности, для гражданского самоопределения и самореализации, для удовлетворения потребностей студентов в интеллектуальном, духовном, культурном и нравственном развитии. Воспитательная деятельность в университете осуществляется системно через учебный процесс, практики, научно-исследовательскую работу студентов и внеучебную работу по всем направлениям. В вузе создана кампусная среда, обеспечивающая развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников.

Организацию и содержание системы управления воспитательной и внеучебной деятельности в ДВФУ обеспечивают следующие структуры: Ученый совет; ректорат; проректор по учебной и воспитательной работе; службы психолого-педагогического сопровождения; Школы; Департамент молодежной политики; Творческий центр; Объединенный совет студентов. Приложить свои силы и реализовать собственные проекты молодежь может в Центре подготовки волонтеров, Клубе парламентских дебатов, профсоюзе студентов, Объединенном студенческом научном обществе, Центре развития студенческих инициатив, Молодежном тренинговом центре, Студенческие проф.отряды.

Важную роль в формировании образовательной среды играет студенческий совет Школы естественных наук. Студенческий совет ШЕН участвует в организации внеучебной работы студентов школы, выявляет

факторы, препятствующие успешной реализации учебно-образовательного процесса в вузе, доводит их до сведения руководства школы, рассматривает вопросы, связанные с соблюдением учебной дисциплины, правил внутреннего распорядка, защищает интересы студентов во взаимодействии с администрацией, способствует получению студентами опыта организаторской и исполнительской деятельности.

Воспитательная среда университета способствует тому, чтобы каждый студент имел возможность проявлять активность, включаться в социальную практику, в решение проблем вуза, города, страны, развивая при этом соответствующие общекультурные и профессиональные компетенции. Так для поддержки и мотивации студентов в ДВФУ определен целый ряд государственных и негосударственных стипендий: стипендия за успехи в научной деятельности, стипендия за успехи в общественной деятельности, стипендия за успехи в спортивной деятельности, стипендия за успехи в творческой деятельности, Стипендия Благотворительного фонда В. Потанина, Стипендия Оксфордского российского фонда, Стипендия Губернатора Приморского края, Стипендия «Гензо Шимадзу», Стипендия «ВР», Стипендиальная программа «Альфа-Шанс», Международная стипендия Корпорации Мицубиси и др.

Порядок, в соответствии с которым выплачиваются стипендии, определяется Положением о стипендиальном обеспечении и других формах материальной поддержки студентов и аспирантов ДВФУ, утвержденным приказом от 15.03.2017 № 12-13-430.

Критерии отбора и размеры повышенных государственных академических стипендий регламентируются Положением о повышенных государственных академических стипендиях за достижения в учебной, научно-исследовательской, общественной, культурно-творческой и спортивной деятельности, утвержденным приказом от 30.06.2016 № 12-13-1234.

Порядок назначения материальной помощи нуждающимся студентам регулируется Положением о порядке оказания единовременной материальной помощи обучающимся ДВФУ, утвержденным приказом от 27.04.2017 № 12-13-850, а размер выплат устанавливается комиссией по рассмотрению вопросов об оказании материальной помощи студентам ДВФУ.

Кроме этого, для поддержки талантливых студентов в ДВФУ действует программа поддержки академической мобильности студентов и аспирантов - система финансирования поездок на мероприятия – научные конференции, стажировки, семинары, слеты, летние школы, регламентируемая Положением о порядке организации участия обучающихся ДВФУ в выездных мероприятиях (получение тревел-грантов), утвержденным приказом от 07.10.2015 № 12-13-1847.

В рамках реализации Программы развития деятельности студенческих объединений осуществляется финансовая поддержка деятельности студенческих объединений, студенческих отрядов, студенческого самоуправления, волонтерского движения, развития клубов по интересам, поддержка студенческого спорта, патриотического направления.

В университете создан Центр развития карьеры, который оказывает содействие выпускникам в трудоустройстве, регулярно проводятся карьерные тренинги и профориентационное тестирование студентов, что способствует развитию у них карьерных навыков и компетенций.

Университет – это уникальный комплекс зданий и сооружений, разместившийся на площади порядка миллиона квадратных метров, с развитой кампусной инфраструктурой, включающей общежития и гостиницы, спортивные объекты и сооружения, медицинский центр, сеть столовых и кафе, тренажерные залы, продуктовые магазины, аптеки, отделения почты и банков, прачечные, ателье и другие объекты, обеспечивающие все условия для проживания, питания, оздоровления, занятий спортом и отдыха студентов и сотрудников. Все здания кампуса

спроектированы с учетом доступности для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Для организации самостоятельной работы студентов оборудованы помещения и компьютерные классы с возможным доступом к сети Интернет и электронно-образовательной среде вуза.

В рамках развития кампусной инфраструктуры реализован проект культурно-досугового пространства «Аякс», включающий в себя следующие зоны: коворкинг, выставочная, кафе и др.

### **10. Специфические особенности ОПОП**

Востребованность бакалавров по направлению 10.03.01 Информационная безопасность определяется большой потребностью в специалистах, обладающих развитыми компетенциями разработчика систем защиты информации, автоматизирующих профессиональную деятельность в различных областях, способных выполнять анализ задач, требующих автоматизации, способных работать в коллективах разработчиков систем защиты информации.

Выбор дисциплин вариативной части обеспечивает необходимые профессиональные компетенции выпускника с учетом запросов таких работодателей как ООО «Маском-Приморье», ЧУ ДПО «Информационный центр», Лаборатория Касперского, FarPost, научных институтов, например, Институт автоматизации и процессов управления, банков, например, банк «Приморье», Дальневосточный банк, Сбербанк России, телефонных компаний ОАО МТС, Ростелеком, Билайн, Мегафон.

К дисциплинам базовой части относятся: «Иностранный язык», «Математический анализ», «Дискретная математика», «Алгебра и геометрия», «Математическая логика», «История», «Философия», «Безопасность жизнедеятельности», «Физическая культура», «Основы информационной безопасности», «Основы управления ИБ», «Языки программирования», «Сети и системы передачи информации».



К обязательным дисциплинам вариативной части относятся: «Социально-психологические аспекты ИБ», «Специальные главы физики», «Моделирование», «Комплексная система защиты на предприятии», «Защита информационных процессов в компьютерных системах», «Организация и управление защиты информации на предприятии», «Радиотехника».

К дисциплинам по выбору вариативной части относятся: «Защита на сетевом уровне», «Вычислительные сети», «Аудит и мониторинг безопасности», «Средства мультимедиа», «Управление рисками», «Объектно-ориентированное программирование», «Системы управления», «История вычислительной техники».

### **11. Характеристика активных/интерактивных методов и форм организации занятий, электронных образовательных технологий, применяемых при реализации ОПОП**

В учебном процессе по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность предусмотрено широкое применение активных и интерактивных методов и форм проведения занятий.

Согласно учебному плану ОПОП с использованием активных и интерактивных методов и форм проводится 30% аудиторных занятий (таблица 1).

Реализация ОПОП по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность предусматривает использование современных образовательных электронных технологий.

Дисциплины, переведенные на интегрированную платформу электронного обучения Blackboard ДВФУ: «Основы современных образовательных технологий», «Физика», «Теория вероятности и математическая статистика».

Таблица 1. Характеристика активных/интерактивных методов и форм организации занятий по ОПОП

<b>Методы и формы организации занятий</b>	<b>Характеристика активных/интерактивных методов и форм организации занятий</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
---	---	--------------------------------

Лекция - беседа	Диалогический метод изложения и усвоения учебного материала. Беседа позволяет воздействовать как на сознание, так и на подсознание обучающихся, научить их самокоррекции, побуждает к актуализации имеющихся знаний, вовлекает студентов бакалавриата в процесс самостоятельных размышлений, в эвристический, творческий процесс получения новых знаний; способствует активизации познавательной деятельности, вовлекает в максимальный мыслительный поиск, с целью разрешения противоречий, подводит к самостоятельному формированию выводов и обобщений.	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-7, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОК-10, ОК-11, ОК-12, ОК-13, ОК-14, ОК-15, ОК-16, ПК-1
Занятие – дискуссия	Способ обсуждения какого-либо проблемного, спорного вопроса, при котором достигается высокая степень интенсивности коммуникации в ходе занятий, раскрепощение и неформальное общение.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7 ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-11, ПК-12, ПК-15,
Защита проектов на заданную тему с применением оппонирования	Данный метод является комбинированным, подразумевает самостоятельную работу студентов бакалавриата над рефератом (проектирование), защиту реферата в форме доклада (презентации), ответы оппонентам. Группа выполняет экспертные функции, оппонирование реферата может переходить в дискуссии.	ПК-14, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19

Руководитель ОП  
Канд. техн. наук, доцент



С.К. Варлатая

Начальник УМУ ШЕН



Е.М. Дроздова